

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    4 月    4 日  
Date of Application:

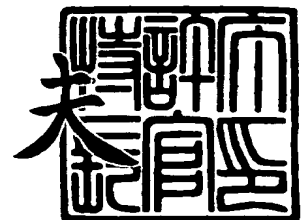
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 0 2 0 4 0  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 1 0 2 0 4 0 ]

出      願      人                      豊田合成株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 2 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 03P00113

【提出日】 平成15年 4月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B62D 25/00

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合  
                                成 株式会社 内

    【氏名】 日向 博実

【特許出願人】

    【識別番号】 000241463

    【氏名又は名称】 豊田合成 株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100068755

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

    【識別番号】 100105957

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 002956

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9908513

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フロントグリル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両の意匠面の一部を構成するグリル本体を備えるフロントグリルにおいて、

前記グリル本体は曲げ弾性率の異なる合成樹脂が積層されて形成されていることを特徴とするフロントグリル。

【請求項 2】 前記グリル本体の表面を構成する層は、積層された他の層を形成する合成樹脂よりも軟質の合成樹脂で形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のフロントグリル。

【請求項 3】 前記グリル本体の表面を構成する層は、曲げ弾性率が 5 0 0 ～ 1 5 0 0 M P a の合成樹脂で形成されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のフロントグリル。

【請求項 4】 前記グリル本体の表面を構成する層は、積層された他の層を形成する合成樹脂よりも硬質の合成樹脂で形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のフロントグリル。

【請求項 5】 前記グリル本体の表面を構成する層は、曲げ弾性率が 1 5 0 0 ～ 3 0 0 0 M P a の合成樹脂で形成されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 4 に記載のフロントグリル。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の前方部分に取着されるフロントグリルに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、車両のフロントグリルは、走行中にかかる風圧や車両の振動等に耐えることができる剛性を確保可能な材質で形成されている。また、近年、フロントグリルには歩行者に対する保護性能の向上が強く要求されてきており、剛性を向上させるのみならず衝突時の衝撃を吸収できるようにその材質等で様々な工夫がな

されている。

### 【0003】

上記の要求に応えるフロントグリルとして、例えばPC（ポリカーボネート）樹脂、ABS（アクリロニトリルブタジエンスチレン）樹脂又は改良PC／ABS樹脂等の高衝撃性の合成樹脂のいずれか1つをその材質として形成されたフロントグリルが知られている（例えば、特許文献1参照。）。このフロントグリルは、車両走行中に受ける風圧等に耐えるだけの剛性を有しているとともに、衝突時に弾性的に屈曲してその衝撃を吸収する性質を有しているため、歩行者に対する保護性能を備えている。

### 【0004】

#### 【特許文献1】

特開平7-52734号公報（明細書の段落[0027]～[0029]、第2図）

### 【0005】

#### 【発明が解決しようとする課題】

ところが、特許文献1のようにフロントグリルが高衝撃性の合成樹脂で形成されていても、そのフロントグリルの曲げ弾性率で吸収可能な衝撃の値を超える衝撃がフロントグリルに加わった場合には、その衝撃に耐えることができず割れて破損し、その断片が飛散することになる。これにより、路面にはフロントグリルの断片が散乱して路面状態を悪化させてしまうという問題がある。

### 【0006】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、破損時に飛散することを抑制できるフロントグリルを提供することにある。

### 【0007】

#### 【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、車両の意匠面の一部を構成するグリル本体を備えるフロントグリルにおいて、前記グリル本体は曲げ弾性率の異なる合成樹脂が積層されて形成されていることを要旨とする。なお、積層とは、接着、溶着、圧着、2色成形、サンドイッチ成形、インサート成形等

により層が積み重ねられて一体化されることをいう。

【0 0 0 8】

この発明によれば、曲げ弾性率の異なる合成樹脂が積層されてグリル本体が形成されているため、車両の衝突等によって衝撃が加わって破損しても、その破損した断片が飛散することを抑制できる。

【0 0 0 9】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記グリル本体の表面を構成する層は、積層された他の層を形成する合成樹脂よりも軟質の合成樹脂で形成されていることを要旨とする。この発明によれば、請求項 1 に記載の発明の効果に加えて、表面を構成する層が積層された他の層の合成樹脂よりも軟質の合成樹脂で形成されているため、その表面を構成する層により車両前方の衝突等の際に、その衝撃を吸収することができる。従って、フロントグリルの衝撃吸収性を向上させることができ、歩行者に対する保護性能を向上させることができる。

【0 0 1 0】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は請求項 2 に記載の発明において、前記グリル本体の表面を構成する層は、曲げ弾性率が 5 0 0 ～ 1 5 0 0 M P a の合成樹脂で形成されていることを要旨とする。この発明によれば、請求項 1 又は請求項 2 に記載の発明の効果と同等の効果を有する。

【0 0 1 1】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記グリル本体の表面を構成する層は、積層された他の層を形成する合成樹脂よりも硬質の合成樹脂で形成されていることを要旨とする。この発明によれば、請求項 1 に記載の発明の効果に加えて、他の層の合成樹脂よりも硬質の合成樹脂で形成される表面の層の厚さ等を調整することにより、フロントグリルの衝撃吸収性を調整しつつ、さらには、表面が他の層よりも硬質の合成樹脂で形成されているため意匠面の光輝処理が施し易く、意匠性を確保し易い。

【0 0 1 2】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 又は請求項 4 に記載の発明において、前記

グリル本体の表面を構成する層は、曲げ弾性率が1500～3000MPaの合成樹脂で形成されていることを要旨とする。この発明によれば、請求項1又は請求項4に記載の発明の効果と同等の効果を得ることができる。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した一実施形態について図1～図3を参照して説明する。

#### 【0014】

図1に示すように、フロントグリル10は、車両の前方部分において、ボンネット11とフロントバンパ12との間で、かつ、一対のヘッドライト13との間に位置するように配設されている。また、フロントグリル10は、表面としての前面10aが車両の意匠面の一部を構成するグリル本体14と、このグリル本体14に一体成形される複数の取付部15（図3参照）とを備えている。グリル本体14は、取付部15にて例えばクリップ等の固定部材16を介して車両ボディ17に固定される。

#### 【0015】

図2に示すように、グリル本体14は、枠部18と、枠部18の内側に格子部19とを備えている。図2では格子状の格子部19が示されているが、網目状の格子部19や車両の横方向（図2の左右方向）又は縦方向に延びる棒状の格子部19等であってもよく、格子部19の形状は特に限定されない。また、枠部18の中央にはオーナメント20が取り付けられているが、オーナメント20は省略されていてもよい。

#### 【0016】

図3に示すように、グリル本体14及び取付部15は、曲げ弾性率の異なる2つの合成樹脂が積層されて一体化された構成であり、軟質の合成樹脂で形成された軟質層21及び硬質の合成樹脂で形成された硬質層22を備えている。軟質の合成樹脂とは、曲げ弾性率が500～1500MPaの間にある合成樹脂、好ましくは800～1200MPaの間にある合成樹脂であり、例えば軟質ABS（アクリロニトリルブタジエンスチレン）樹脂を用いることができる。また、

硬質の合成樹脂とは、曲げ弾性率が1500～3000MPaの間にある合成樹脂、好ましくは2000～2800MPaの間にある合成樹脂であり、例えばABS樹脂を用いることができる。軟質層21がフロントグリル10の前面10aを構成し、硬質層22がその裏面側を構成している。また、フロントグリル10の剛性を確保するために軟質層21に比べて硬質層22の厚さが厚く構成されている。

#### 【0017】

フロントグリル10は射出成形法を用いた2色成形法により製造され、軟質層21又は硬質層22の一方を成形した後に、成形型のスライドコアを移動させて、軟質層21又は硬質層22の他方を成形する。これにより、軟質層21と硬質層22とが積層され、かつ熱融着されてフロントグリル10が製造される。

#### 【0018】

次に、本実施形態の作用について説明する。

車両の前方部分に物体等が衝突すると、フロントグリル10はその衝突による衝撃を受ける。この際、フロントグリル10の曲げ弾性率の範囲内で吸収可能な衝撃であれば、軟質層21及び硬質層22が弾性変形するだけでその衝撃を吸収することが可能である。しかし、その衝撃がフロントグリル10の曲げ弾性率で吸収可能な値を上回る場合、フロントグリル10はその衝撃に耐えることができず破損する。しかし、この破損は主として硬質層22において生じ、軟質層21は弾性変形量を大きくとることができるため破損し難い。このため、フロントグリル10が粉々になってその断片が飛散することが抑制される。

#### 【0019】

上記実施形態によれば、以下の効果を得ることができる。

(1) グリル本体14及び取付部15は、曲げ弾性率の異なる2つの合成樹脂が積層されており、軟質層21及び硬質層22により構成されている。このため、車両の衝突等でフロントグリル10に衝撃が加わって破損する際、その破損した断片が飛散することが抑制される。

#### 【0020】

(2) 車両の意匠面の一部を構成する前面10aが裏面を構成する硬質層22

よりも軟質の軟質層 21 により構成されている。車両前方での衝突の場合、その衝突した対象は意匠面を構成する前面 10a に接触するため、衝突等による衝撃を軟質層 21 で吸収することができる。従って、フロントグリル 10 の衝撃吸収性を向上させることができ、歩行者に対する保護性能を向上させることができる。

#### 【0021】

(3) 軟質層 21 を備えるとともに裏面側に硬質層 22 を備えている。このため、軟質層 21 だけでは車両走行中の風圧等に耐えるだけの剛性を確保するには厚さを厚くする等の対策が必要であるが、硬質層 22 があるためフロントグリル 10 の剛性を確保し易い。

#### 【0022】

なお、上記実施形態は以下のように変形してもよい。

#### (変形例)

・ グリル本体 14 及び取付部 15 が軟質層 21 及び硬質層 22 の 2 つの層で構成されるフロントグリル 10 に限らず、3 つ以上の層で構成されたフロントグリル 10 であってもよい。この場合、軟質層及び硬質層の数及び順序は特に限定されないが、上記実施形態のように軟質層が前面 10a を構成するようにすることで、衝撃吸収性を向上させることができ、歩行者に対する保護性能を向上させることができる。

#### 【0023】

・ 軟質層を硬質層で挟むようにして積層されたフロントグリル 10 であってもよい。このフロントグリル 10 の場合、外面が硬質層で構成されるため、フロントグリル 10 が車両に固定される際、軟質層が外面を構成する場合に比べて車両のボディ等に精度よく固定することができる。

#### 【0024】

・ 軟質層 21 により前面 10a が構成されるフロントグリル 10 に限らず、硬質層により前面 10a が構成されるフロントグリル 10 であってもよい。この場合、前面 10a が硬質層により構成されるため、軟質層により構成される場合に比べて光輝処理を施し易くフロントグリル 10 の意匠性を確保し易い。また、



前面 1 0 a が硬質層により構成されることで、衝突等により衝撃を受けた場合、その硬質層が破損することでその衝撃が吸収されるとともに、裏面側の軟質層の弾性力によりその衝撃が吸収される。このため、フロントグリル 1 0 の衝撃吸収性を向上させる効果が期待される。

#### 【 0 0 2 5 】

・ フロントグリル 1 0 は、曲げ弾性率の異なる 2 つの硬質の合成樹脂が積層された構成や、曲げ弾性率の異なる 2 つの軟質の合成樹脂が積層された構成であってもよく、曲げ弾性率の異なる合成樹脂が積層されているならば特に樹脂の種類については限定されない。曲げ弾性率の異なる合成樹脂が積層された構成であれば、破損の際にフロントグリル 1 0 の断片が飛散することを抑制できる。この場合、積層される合成樹脂のうち曲げ弾性率が最も低い合成樹脂の層が前面 1 0 a を構成するように積層されることで、フロントグリル 1 0 の歩行者に対する保護性能が向上される。また、逆に、積層される合成樹脂のうち曲げ弾性率が最も高い合成樹脂の層が前面 1 0 a を構成するように積層されることで、上記のように光輝処理を施し易くなり、フロントグリル 1 0 の意匠性を確保し易くなる。

#### 【 0 0 2 6 】

・ 硬質層 2 2 を形成する合成樹脂は、例えば A E S（アクリロニトリル－エチレンプロピレングム－スチレン）樹脂、P C / A B S 樹脂等を用いてもよく、曲げ弾性率が 5 0 0 ～ 1 5 0 0 M P a の間にある合成樹脂であれば特に限定されない。また、軟質層 2 1 を形成する合成樹脂は、例えば T P O（熱可塑性ポリオレフィン）樹脂、T P U（熱可塑性ポリウレタン）樹脂等を用いてもよく、曲げ弾性率が 1 5 0 0 ～ 3 0 0 0 M P a の間にある合成樹脂であれば特に限定されない。

#### 【 0 0 2 7 】

・ グリル本体 1 4 及び取付部 1 5 が軟質層 2 1 及び硬質層 2 2 で構成されたフロントグリル 1 0 ではなく、グリル本体 1 4 のみが軟質層 2 1 及び硬質層 2 2 により構成されたフロントグリル 1 0 であってもよい。また、グリル本体 1 4 の一部分（例えば、枠部 1 8）だけが軟質層 2 1 及び硬質層 2 2 が積層された構成のフロントグリル 1 0 であってもよい。これらは、フロントグリル 1 0 に要求さ

れる曲げ弾性率やコストに対応させて採用することができる。

【0 0 2 8】

・ グリル本体 1 4 が枠部 1 8 のみで構成されるフロントグリル 1 0 であってもよく、フロントグリル 1 0 の形状は特に限定されない。枠部 1 8 のみのグリル本体 1 4 の場合、軟質層 2 1 及び硬質層 2 2 が積層されて枠部 1 8 が形成される構成とする。また、格子部 1 9 のみのグリル本体 1 4 や車両の前方に取着されるオーナメント 2 0 のみのグリル本体 1 4 であってもよく、同様に軟質層 2 1 及び硬質層 2 2 が積層されて形成される構成とする。

【0 0 2 9】

・ フロントグリル 1 0 は、クリップのような固定部材 1 6 に限らず、ねじ止め、かしめ等で固定されてもよい。また、フロントグリル 1 0 に突部を設けて、その突部を車両の孔に挿通し、突部を熱融着させることにより固定してもよい。特に、フロントグリル 1 0 の固定の仕方については限定されない。また、車両に取り付けられるフロントグリル 1 0 ではなく、フロントバンパと一体のフロントグリルであってもよい。

【0 0 3 0】

・ フロントグリル 1 0 の剛性を確保するために、軟質層 2 1 よりも硬質層 2 2 が厚く形成されていたが、フロントグリル 1 0 に要求される剛性、コスト等を考慮して軟質層 2 1 及び硬質層 2 2 の厚さは適宜変更してもよい。

【0 0 3 1】

その他、前記実施形態、並びに以上の記載から把握できる技術的思想について以下に記載する。

(イ) 前記グリル本体の表面を構成する層は裏面を構成する層よりも軟質の合成樹脂で形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のフロントグリル。

【0 0 3 2】

(ロ) 前記グリル本体の表面を構成する層は裏面を構成する層よりも軟質の合成樹脂で形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のフロントグリル。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 フロントグリルが装着された車両の正面図。

【図 2】 フロントグリルの正面図。

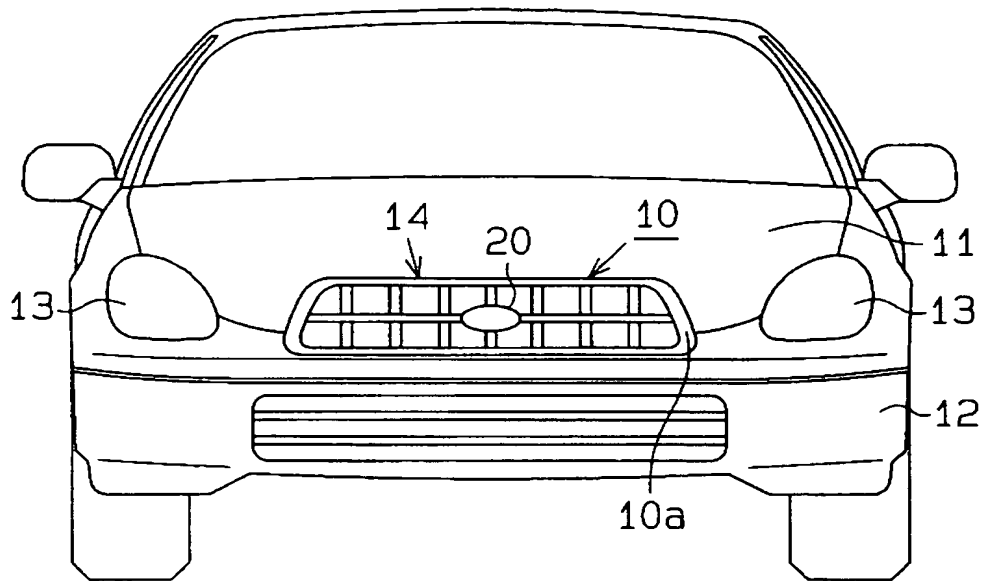
【図 3】 図 2 の A - A 線におけるフロントグリルの断面図。

【符号の説明】

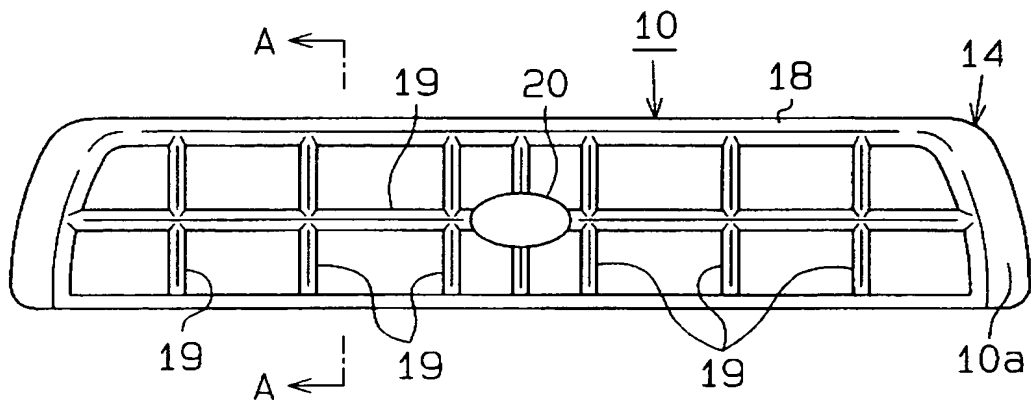
1 0 … フロントグリル、1 0 a … 表面としての前面、1 4 … グリル本体、2 1 … 軟質層、2 2 … 硬質層。

【書類名】 図面

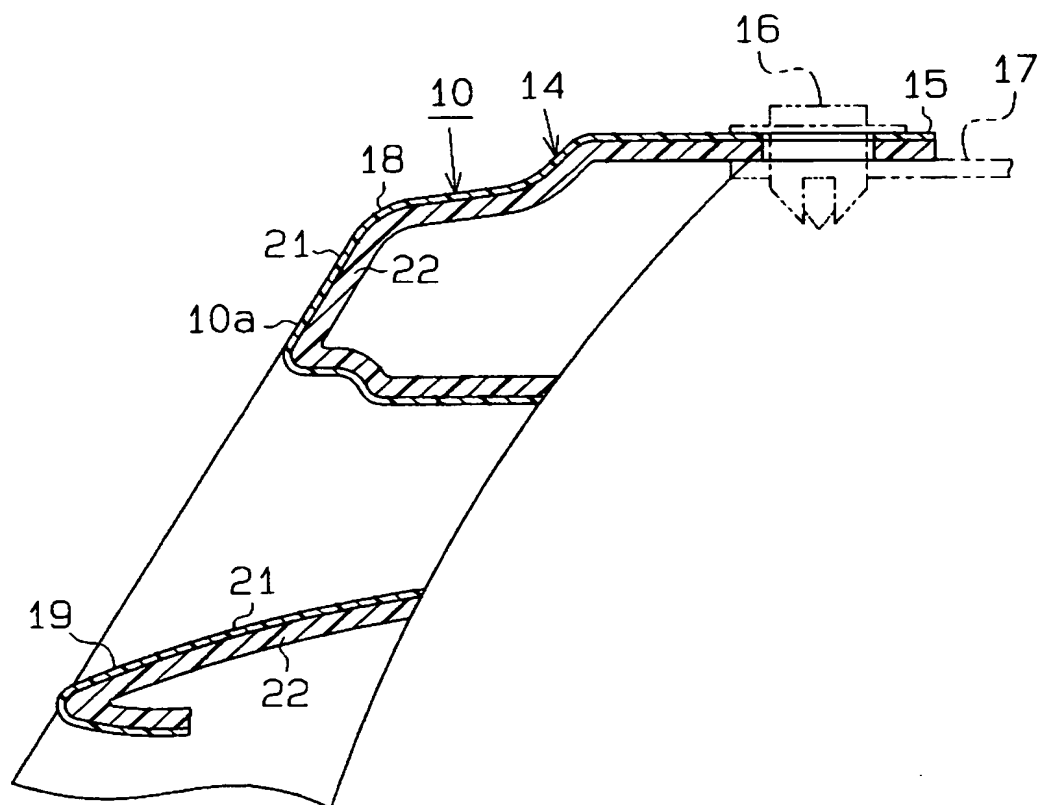
【図 1】



【図 2】



【図 3】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 破損時に飛散することを抑制できるフロントグリルを提供する。

【解決手段】 フロントグリル 1 0 は、前面 1 0 a が車両の意匠面を構成するグリル本体 1 4 及び取付部 1 5 を備える。グリル本体 1 4 及び取付部 1 5 は、曲げ弾性率の異なる 2 つの合成樹脂が積層された構成であり、軟質の合成樹脂で形成された軟質層 2 1 及び硬質の合成樹脂で形成された硬質層 2 2 を備えている。軟質層 2 1 は前面 1 0 a を構成している。軟質層 2 1 を形成する合成樹脂としては例えば軟質 A B S 樹脂を用いることができる。また、硬質層 2 2 を構成する合成樹脂としては例えば A B S 樹脂を用いることができる。フロントグリル 1 0 は曲げ弾性率が異なる軟質層 2 1 と硬質層 2 2 とが熱融着されて積層された 2 層構造となっているため、衝突等による衝撃により破損してもその断片が飛散することが抑制される。

【選択図】 図 3



特願 2 0 0 3 - 1 0 2 0 4 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 4 1 4 6 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地

氏 名

豊田合成株式会社